

#2

Docket No.: SI-0012

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

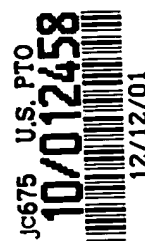
In re Application of

Ji-Hoon HUH

New U.S. Patent Application

Filed: December 12, 2001

For: METHOD FOR INTERFACING BETWEEN A SWITCHING SYSTEM
AND AN MMI/TMN AGENT



TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 2000-77275, filed December 15, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Daniel Y.J. Kim".

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
David W. Ward
Registration No. 45,198

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: December 12, 2001

DYK/DWW:tmd



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 77275 호
Application Number PATENT-2000-0077275

출원년월일 : 2000년 12월 15일
Date of Application DEC 15, 2000

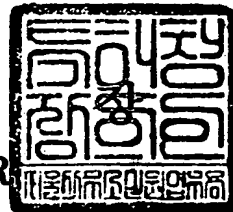
출원인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 09 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0021
【제출일자】	2000. 12. 15
【발명의 명칭】	교환기와 엠엠아이/티엠엔 에이전트 간의 정합 방법
【발명의 영문명칭】	Method for between switching system and MMI/TMN agent interface
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	김영철
【대리인코드】	9-1998-000040-3
【포괄위임등록번호】	1999-024487-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	허지훈
【성명의 영문표기】	HUH, Ji Hoon
【주민등록번호】	730401-1482117
【우편번호】	435-040
【주소】	경기도 군포시 산본동 금강아파트 907-1103
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김영철 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	3 면 3,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	32,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 MMI 정합부를 통해 교환기와 MMI/TMN 에이전트가 정합할 수 있도록 하는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법에 관한 것이다.

종래 교환기에 구비되어 있는 다수의 어플리케이션 블록은 TMN 에이전트, MMI와 정합하기 위해서 MMI 정합부와 인터페이스, TMN 에이전트와의 인터페이스를 구비하는 데, 교환기 운용 명령의 특성상 두 인터페이스의 내용은 비슷함에도 불구하고, 각각의 인터페이스를 구비해야 함으로 인해 각 어플리케이션 블록은 내용이 상이한 두 가지 기능을 구현하여야 하므로 이로 인해 프로그램의 길이가 커지고 내용이 복잡하게 되는 문제점이 있다. 그리고, 어플리케이션 블록이 MMI 정합부와 인터페이스와 TMN 에이전트와의 인터페이스를 모두 구비하기 때문에 운용자 요구로 인해 기능이 변할 때 양쪽 모두를 수정해야 하는 문제점이 있다.

본 발명은, 표준 입출력 패킷을 이용하여 기존에 구비되어 있는 MMI 정합부를 통해 교환기와 MMI/TMN 에이전트가 정합함으로써, 교환기에 구비되어 있는 어플리케이션 블록이 한 가지 인터페이스를 통하여 외부 운용자와 정합하게 되므로, 기능이 단순해지고, MMI와 TMN의 기능이 일관성을 유지하게 되어 운용자에게 단일한 기능을 제공할 수 있게 된다.

【대표도】

도 6

【명세서】**【발명의 명칭】**

교환기와 엠엠아이/티엠엔 에이전트 간의 정합 방법(Method for between switching system and MMI/TMN agent interface)

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 상태를 나타내는 도.

도 2는 종래 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법을 설명하기 위한 도.

도 3은 본 발명에 따른 정합 방법에 의해 정합된 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 상태를 보인 도.

도 4는 본 발명에 적용되는 표준 MMI 입력 패킷의 구조를 나타내는 도.

도 5는 본 발명에 적용되는 표준 MMI 출력 패킷의 구조를 나타내는 도.

도 6은 본 발명에 따른 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법을 설명하기 위한 도.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

40. 교환기, 43. 어플리케이션 블록,

45. MMI 정합부, 50. MMI,

60. TMN 에이전트

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<11> 본 발명은 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법에 관한 것으로서, 특히 MMI 정합부를 통해 교환기와 MMI/TMN 에이전트가 정합할 수 있도록 하는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법에 관한 것이다.

<12> 일반적으로 교환기는 MMI(Man Machine Interface)라는 운용자 단말기를 통해 운용자로부터 입력받은 명령어를 처리하여 교환기를 운용하고, TMN(Telecommunication Management Network) 에이전트를 통해 전달받은 TMN 명령어를 처리하여 교환기를 관리하는 데, 종래에는 도 1에 도시하는 바와 같이, 교환기(10)에 구비되어 있는 다수의 어플리케이션 블록(13)은 TMN 에이전트(30)와 직접 정합하여 TMN 에이전트(30)로부터 전달받은 TMN 명령어를 처리하고, MMI(20)와는 MMI 정합부(15)를 통해 정합하여 MMI 정합부(15)를 통해 MMI(20)로부터 전달받은 운용자 명령어를 처리한다.

<13> 전술한, 어플리케이션 블록(13)은 교환기 고유의 기능을 수행하는 것으로, MMI(20)를 통한 운용자 명령어에 응답하는 기능과 TMN 에이전트(30)를 통해 들어온 TMN 명령어를 처리하는 기능을 구비한다.

<14> 도 2는 종래 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법을 설명하기 위한 도로, TMN 에이전트(30)는 TMN을 통해 각 교환기와 연결된 망 관리 센터로부터

전달받은 TMN 명령어를 고유 인터페이스를 통해 직접 교환기(10)의 해당 어플리케이션 블록(13)으로 전달하고(S10), TMN 에이전트(30)로부터 직접 TMN 명령어를 전달받은 어플리케이션 블록(13)은 TMN 에이전트(30)로부터 전달받은 TMN 명령어를 수행한 후, TMN 명령어를 수행한 결과를 직접 TMN 에이전트(30)로 전달한다(S12).

<15> 한편, MMI(20)를 통해 운용자가 명령어를 입력할 경우에, MMI(20)는 운용자로부터 입력받은 운용자 명령어를 고유 인터페이스를 통해 교환기(10) 내에 구비되어 있는 MMI 정합부(15)로 전달하고(S14), MMI(20)로부터 운용자 명령어를 전달받은 MMI 정합부(15)는 MMI(20)로부터 전달받은 운용자 명령어를 어플리케이션 블록(13)으로 전달한다(S16).

<16> 이후, MMI 정합부(15)로부터 운용자 명령어를 전달받은 어플리케이션 블록(13)은 전달받은 운용자 명령어를 수행한 후, 운용자 명령어를 수행한 결과를 MMI 정합부(15)로 전달하고(S18), 어플리케이션 블록(13)으로부터 운용자 명령 수행 결과를 전달받은 MMI 정합부(15)는 운용자 명령 수행 결과를 MMI(20)로 전달한다(S20).

<17> 이상에서 살펴본 바와 같이, 종래에는 교환기(10)에 구비되어 있는 다수의 어플리케이션 블록(13)은 TMN 에이전트(30), MMI(20)와 정합하기 위해서 MMI 정합부(15)와의 인터페이스, TMN 에이전트(30)와의 인터페이스를 구비하는 데, 교환기 운용 명령의 특성상 두 인터페이스의 내용은 비슷함에도 불구하고, 각각의 인터페이스를 구비해야 함으로 인해 각 어플리케이션 블록(13)은 내용이 상이한

두 가지 기능을 구현하여야 하므로 이로 인해 프로그램의 길이가 커지고 내용이 복잡하게 되는 문제점이 있다.

- <18> 그리고, 어플리케이션 블록(13)이 MMI 정합부(15)와의 인터페이스와 TMN 에이전트와의 인터페이스를 모두 구비하기 때문에 운용자 요구로 인해 기능이 변할 때 양쪽 모두를 수정해야 하는 문제점이 있다. 만약, 어느 한 쪽 만이 기능이 수정된 경우에는 TMN 운용자와 MMI 운용자가 한 기능에 대해 상이한 결과를 보게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 표준 입출력 패킷을 이용하여 기존에 구비되어 있는 MMI 정합부를 통해 교환기와 MMI/TMN 에이전트가 정합할 수 있도록 하는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <20> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법은, 망 관리 센터로부터 전달받은 TMN 명령어를 MMI 입력 패킷에 포함하여 MMI 정합부를 통해 어플리케이션 블록으로 전달하고, 상기 MMI 정합부를 통해 상기 어플리케이션 블록으로부터 상기 TMN 명령어에 대한 결과 값을 포함하는 MMI 출력 패킷을 전달받는 교환기와 TMN 에이전트 간의 정합 과정과; 운

용자로부터 입력받은 운용자 명령어를 상기 MMI 입력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부를 통해 어플리케이션 블록으로 전달하고, 상기 MMI 정합부를 통해 상기 어플리케이션 블록으로부터 상기 운용자 명령어에 대한 결과 값을 포함하는 MMI 출력 패킷을 전달받는 교환기와 MMI 간의 정합 과정을 포함하여 이루어진다.

<21> 여기서, 상기 MMI 입력 패킷은, 입력 명령어의 번호를 나타내는 명령어 번호와; 데이터 타입을 나타내는 데이터 타입과; 오퍼레이션 타입을 나타내는 오퍼레이션 타입과; 입력 포트를 구분해주는 입력 포트 번호와; 입력 명령어를 구분해주는 작업 ID와; 입력 명령어의 고유 시그널 번호를 나타내는 시그널 ID와; 입력 명령어를 처리할 프로세서의 번호를 나타내는 프로세서 ID와; MMI 정합부 내의 처리 프로세스를 구분해주는 프로세스 ID를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<22> 그리고, 상기 MMI 출력 패킷은, 데이터의 번호를 나타내는 데이터 번호와; 데이터의 타입을 나타내는 데이터 타입과; 오퍼레이션 타입을 나타내는 오퍼레이션 타입과; 입력 포트를 구분해주는 입력 포트 번호와; 입력 명령어를 구분해주는 작업 ID와; 메시지의 종류를 구분해주는 메시지 타입과; 메시지 오퍼레이션을 구분해주는 플래그와; 다음 메시지가 도착하기까지 타임 아웃 시간을 나타내는 응답 시간과; 상기 응답 시간의 단위를 나타내는 단위와; 메시지 출력 시간을 나타내는 출력 시간과; MMI 정합부 내의 처리 프로세스를 구분해주는 프로세스 ID를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<23> 그리고, 상기 교환기와 TMN 에이전트 간의 정합 과정은, 상기 망 관리 센터로부터 전달받은 TMN 명령어를 상기 MMI 입력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부

로 전달하는 단계와; 상기 전달받은 MMI 입력 패킷을 상기 어플리케이션 블록으로 전달하는 단계와; 상기 전달받은 MMI 입력 패킷에 포함되어 있는 TMN 명령어를 처리하고, 처리 결과를 상기 MMI 출력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부로 전달하는 단계와; 상기 전달받은 MMI 출력 패킷을 TMN 에이전트로 전달하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<24> 그리고, 상기 교환기와 MMI 간의 정합 과정은, 상기 운용자로부터 입력받은 운용자 명령어를 상기 MMI 입력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부로 전달하는 단계와; 상기 전달받은 MMI 입력 패킷을 상기 어플리케이션 블록으로 전달하는 단계와; 상기 전달받은 MMI 입력 패킷에 포함되어 있는 운용자 명령어를 처리하고, 처리 결과를 상기 MMI 출력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부로 전달하는 단계와; 상기 전달받은 MMI 출력 패킷을 MMI로 전달하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<25> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법에 대해서 상세하게 설명한다.

<26> 도 3은 본 발명에 따른 정합 방법에 의해 정합된 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 상태를 보인 도로, 교환기(40)는 교환기 고유의 기능을 수행하는 다수의 어플리케이션 블록(43)과, MMI(50)/TMN 에이전트(60)와 교환기(40) 간을 정합해주는 MMI 정합부(45)를 구비하여 이루어지며, MMI(50)/TMN 에이전트(60)는 MMI 정합부(45)를 통해 교환기(40)에 구비되어 있는 어플리케이션 블록(43)과 정합한다.

- <27> 전술한, MMI(50)/TMN 에이전트(60)는 운용자/망 관리 센터로부터 전달받은 운용자 명령어/TMN 명령어를 표준 MMI 입력 패킷에 포함하여 MMI 정합부(45)로 전달하고, MMI 정합부(45)로부터 어플리케이션 블록(43)에서 처리된 결과를 포함하는 표준 MMI 출력 패킷을 전달받는다.
- <28> MMI 정합부(45)는 MMI/TMN 에이전트(60)로부터 전달받은 운용자 명령어/TMN 명령어를 포함하는 표준 MMI 입력 패킷을 어플리케이션 블록(43)으로 전달하고, 어플리케이션 블록(43)으로부터 전달받은 표준 MMI 출력 패킷을 MMI(50)/TMN 에이전트(60)로 전달한다.
- <29> 한편, MMI 정합부(45)를 통해 운용자 명령어/TMN 명령어를 포함하는 표준 MMI 입력 패킷을 전달받은 어플리케이션 블록(43)은 MMI 정합부(45)로부터 전달받은 표준 MMI 입력 패킷에 포함되어 있는 운용자 명령어/TMN 명령어를 처리하고, 처리된 결과를 표준 MMI 출력 패킷에 포함하여 MMI 정합부(45)로 전달한다.
- <30> 도 4는 본 발명에 적용되는 표준 MMI 입력 패킷의 구조를 나타내는 도로, 본 발명에 적용되는 표준 MMI 입력 패킷은 명령어 번호 영역(a)과, 데이터 타입 영역(b)과, 오퍼레이션 타입 영역(c)과, 포트 번호 영역(d)과, 작업 ID 영역(e)과, 신호 ID 영역(f)과, 프로세서 ID 영역(g)과, 프로세스 ID 영역(h)과, 파라미터 데이터 영역(i)으로 이루어지는 데, 이에 대한 설명은 표 1과 같다.
- <31>

【표 1】

구분	설명
명령어 번호	입력 명령 번호 범위:0~9999
데이터 타입	형상, 통계, NO7, 장애 등을 구분하는 번호 - 명령 수행 결과 출력시 이 값에 의해 해당 출력 포트에 결과가 출력된다. - 이 값은 MMC의 경우 입력된 값이 그대로 출력되며, ALM(알람), FLT(장애), STS(통계) 메시지 출력의 경우 데이터 타입에 따른 값이 출력된다. - 0:MMC - 1:구성 - 2:장애 - 3:통계
오퍼레이션 타입	CREATE, SET, GET, NOTI 등의 구분 번호 - 이 값은 MMC의 경우 입력된 값이 그대로 출력되며(0~4), ALM(알람), FLT(장애), STS(통계) 메시지 출력의 경우 상태 변화 원인에 따른 값(5~7)이 출력된다. - 0:CREATE - 1:DELETE - 2:SET - 3:ACTION - 4:INITIAL - 5:EVENT-REPORT - 6:EVENT-SYNC - 7:CHANGE - 10:MMC 채널(수행중인 명령을 종료시키라는 명령) - 11:DB 질의 입력 계속 - 12:DB 질의 입력 종료 - 13:DB 질의 관계 리스트 - 14:DB 질의 프로세서 리스트 - 15:DB 질의 속성 리스트
포트 번호	입력 포트 구분 번호 - MMI 클라이언트, TMN 등을 구분하는 번호로 쓰인다. - 0~99:MMI 포트 구분 - 100~ :TMN 포트 구분 - 이 값은 그대로 돌려진다.
작업 ID	입력 명령 구분 ID - 명령어의 구분 ID로 쓰인다. - 이 값은 그대로 돌려진다.
신호 ID	해당 명령의 고유 신호 번호 - 각 명령은 교환기의 어플리케이션에게 신호로 보내지기 위해 고유한 신호 값을 가진다. - 이 값은 MMSSIG.DAT로 알 수 있다.
프로세서 ID	해당 명령을 처리할 프로세서 번호 - 각 명령은 교환기의 어떤 프로세서에서 실행되어야 하는지 고유한 프로세서 값을 가진다. - 이 값은 MMSSIG.DAT로 알 수 있다.
프로세스 ID	MMII(MMI Interface) 내부 처리 프로세스 ID - MMII 블록에서 명령을 받으면 하나의 프로세스(MMII_EC)를 생성하고, 명령을 처리하게 하는 데, 이 때의 프로세스 ID 값이다. - 교환기 내부적으로 쓰이는 값이다.

<32> 도 5는 본 발명에 적용되는 표준 MMI 출력 패킷의 구조를 나타내는 도로, 본 발명에 적용되는 표준 MMI 출력 패킷은 데이터 번호 영역(k)과, 데이터 타입 영역(l)과, 오퍼레이션 타입 영역(m)과, 포트 번호 영역(n)과, 작업 ID 영역(o)과, 메시지 타입 영역(p)과, 플래그 영역(q)과, 응답 시간 영역(r)과, 단위 영역(s)과, 출력 시간 영역(t, u)과, 프로세스 ID 영역(v)과, 데이터 영역(w)으로 이루어지는 데, 이에 대한 설명은 표 2와 같다.

<33>

【표 2】

구분	설명
데이터 번호	출력 데이터 번호 범위:0~9999
데이터 타입	형상, 통계, NO7, 장애 등을 구분하는 번호 - 명령 수행 결과 출력시 이 값에 의해 해당 출력 포트에 결과가 출력된다. - 이 값은 MMC의 경우 입력된 값이 그대로 출력되며, ALM(알람), FLT(장애), STS(통계) 메시지 출력의 경우 데이터 타입에 따른 값이 출력된다. - 0:MMC, - 1:구성, - 2:장애, - 3:통계
오퍼레이션 타입	CREATE, SET, GET, NOTI 등의 구분 번호 - 이 값은 MMC의 경우 입력된 값이 그대로 출력되며(0~4), ALM(알람), FLT(장애), STS(상태) 메시지 출력의 경우 상태 변화 원인에 따른 값(5~7)이 출력된다. - 0:CREATE - 1:DELETE - 2:SET - 3:ACTION - 4:INITIAL - 5:EVENT-REPORT - 6:EVENT-SYNC - 7:CHANGE - 10:MMC 채널(수행중인 명령을 종료시키라는 명령) - 11:DB 질의 입력 계속 - 12:DB 질의 입력 종료 - 13:DB 질의 관계 리스트 - 14:DB 질의 프로세서 리스트 - 15:DB 질의 속성 리스트
포트 번호	입력 포트 구분 번호 - MMI 클라이언트, TMN 등을 구분하는 번호로 쓰인다. - 0~99:MMI 포트 구분 - 100~ :TMN 포트 구분 - 이 값은 그대로 돌려진다.
작업 ID	입력 명령 구분 ID - 명령어의 구분 ID로 쓰인다. - 이 값은 그대로 돌려진다.
메시지 타입	MMC, ALM, FLT, STS 등 메시지 종류 구분 - 1:ALM, - 2:FLT, - 3:STS, - 4:MMC
플래그	메시지 오퍼레이션을 구분 - MMC_ACK:1(MMC 명령의 응답으로 응답 시간 단위 안에 다음 메시지가 온다는 뜻이다. 즉, 기본으로 30초로 정의되어 있는 타임 아웃을 늘리거나 MMC를 받았음을 응답할 때 쓰인다) - MMC_KILLED:2(실행중인 MMC가 도중 임의 종료될 경우) - SEND_CONTINUE:3(출력 메시지로 다음에 메시지가 이어진다) - SEND_END:4(출력 메시지로 다음 메시지가 없다. MMC의 경우 명령을 종료시킨다)
응답 시간	다음 메시지가 도착하기까지 타임 아웃 시간
단위	응답 시간의 단위(SEC, MIN, HOUR) - 1:SEC, - 2:MIN, - 3:HOURL
출력 시간	메시지 출력 시간을 표시한다.
프로세스 ID	MMII(MMI Interface) 내부 처리 프로세스 ID - MMII 블록에서 명령을 받으면 하나의 프로세스(MMII_EC)를 생성하고, 명령을 처리하게 하는 데, 이 때의 프로세스 ID 값이다. - 교환기 내부적으로 쓰이는 값이다.

- <34> 도 6은 본 발명에 따른 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법을 설명하기 위한 도이다.
- <35> 우선, TMN 에이전트(60)는 망 관리 센터로부터 전달받은 TMN 명령어를 표준 MMI 입력 패킷에 포함하여 MMI 정합부(45)로 전달하고, TMN 에이전트(60)로부터 표준 MMI 입력 패킷을 전달받은 MMI 정합부(45)는 TMN 에이전트(60)로부터 전달받은 표준 MMI 입력 패킷을 어플리케이션 블록(43)으로 전달한다(S30).
- <36> 상기한 과정 S30에서 MMI 정합부(45)로부터 표준 MMI 입력 패킷을 전달받은 어플리케이션 블록(43)은 표준 MMI 입력 패킷에 포함되어 있는 TMN 명령어를 처리하고, 처리된 결과를 표준 MMI 출력 패킷에 포함하여 MMI 정합부(45)로 전달한다(S32).
- <37> 상기한 과정 S32에서 어플리케이션 블록(43)으로부터 TMN 명령어 처리 결과를 포함하는 표준 MMI 출력 패킷을 전달받은 MMI 정합부(45)는 어플리케이션 블록(43)으로부터 전달받은 표준 MMI 출력 패킷을 TMN 에이전트(60)로 전달한다(S34).
- <38> 전술한 바와 같이, MMI 정합부(45)로부터 표준 MMI 출력 패킷을 전달받은 TMN 에이전트(60)는 표준 MMI 출력 패킷으로부터 TMN 명령어 처리 결과를 추출하고, 추출된 결과를 망 관리 센터로 전송한다(S36).
- <39> 한편, MMI(50)를 통해 운용자가 명령어를 입력할 경우에, MMI(50)는 운용자로부터 입력받은 운용자 명령어를 표준 MMI 입력 패킷에 포함하여 MMI 정합부(45)로 전달하고(S38), MMI(50)로부터 표준 MMI 입력 패킷을 전달받은 MMI 정합

부(45)는 전달받은 표준 MMI 입력 패킷을 어플리케이션 블록(43)으로 전달한다(S40).

<40> 상기한 과정 S40에서 MMI 정합부(45)로부터 표준 MMI 입력 패킷을 전달받은 어플리케이션 블록(43)은 MMI 정합부(45)로부터 전달받은 표준 MMI 입력 패킷에 포함되어 있는 운용자 명령어를 처리하고, 처리된 결과를 표준 MMI 출력 패킷에 포함하여 MMI 정합부(45)로 전달한다(S42).

<41> 상기한 과정 S42에서 어플리케이션 블록(43)으로부터 운용자 명령어 처리 결과를 포함하는 표준 MMI 출력 패킷을 전달받은 MMI 정합부(45)는 어플리케이션 블록(43)으로부터 전달받은 표준 MMI 출력 패킷을 MMI(50)로 전달한다(S44).

<42> 전술한 바와 같이, MMI 정합부(45)로부터 표준 MMI 출력 패킷을 전달받은 MMI(50)는 전달받은 표준 MMI 출력 패킷으로부터 운용자 명령어 처리 결과를 추출하고, 추출된 결과를 GUI(Graphical User Interface)를 통해 출력하여 운용자가 볼 수 있게 한다.

<43> 본 발명의 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

【발명의 효과】

<44> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법에 따르면, 표준 입출력 패킷을 이용하여 기존에 구비되어 있는 MMI 정합

부를 통해 교환기와 MMI/TMN 에이전트가 정합함으로써, 교환기에 구비되어 있는 어플리케이션 블록이 한 가지 인터페이스를 통하여 외부 운용자와 정합하게 되므로, 기능이 단순해지고, MMI와 TMN의 기능이 일관성을 유지하게 되어 운용자에게 단일한 기능을 제공할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

망 관리 센터로부터 전달받은 TMN 명령어를 MMI 입력 패킷에 포함하여 MMI 정합부를 통해 어플리케이션 블록으로 전달하고, 상기 MMI 정합부를 통해 상기 어플리케이션 블록으로부터 상기 TMN 명령어에 대한 결과 값을 포함하는 MMI 출력 패킷을 전달받는 교환기와 TMN 에이전트 간의 정합 과정과;

운용자로부터 입력받은 운용자 명령어를 상기 MMI 입력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부를 통해 어플리케이션 블록으로 전달하고, 상기 MMI 정합부를 통해 상기 어플리케이션 블록으로부터 상기 운용자 명령어에 대한 결과 값을 포함하는 MMI 출력 패킷을 전달받는 교환기와 MMI 간의 정합 과정을 포함하여 이루어지는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 MMI 입력 패킷은,

입력 명령어의 번호를 나타내는 명령어 번호와;

데이터 타입을 나타내는 데이터 타입과;

오퍼레이션 타입을 나타내는 오퍼레이션 타입과;

입력 포트를 구분해주는 입력 포트 번호와;

입력 명령어를 구분해주는 작업 ID와;

입력 명령어의 고유 시그널 번호를 나타내는 시그널 ID와;

입력 명령어를 처리할 프로세서의 번호를 나타내는 프로세서 ID와;

MMI 정합부 내의 처리 프로세스를 구분해주는 프로세스 ID를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 MMI 출력 패킷은,
데이터의 번호를 나타내는 데이터 번호와;
데이터의 타입을 나타내는 데이터 타입과;
오퍼레이션 타입을 나타내는 오퍼레이션 타입과;
입력 포트를 구분해주는 입력 포트 번호와;
입력 명령어를 구분해주는 작업 ID와;
메시지의 종류를 구분해주는 메시지 타입과;
메시지 오퍼레이션을 구분해주는 플래그와;
다음 메시지가 도착하기까지 타임 아웃 시간을 나타내는 응답 시간과;
상기 응답 시간의 단위를 나타내는 단위와;
메시지 출력 시간을 나타내는 출력 시간과;

MMI 정합부 내의 처리 프로세스를 구분해주는 프로세스 ID를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 교환기와 TMN 에이전트 간의 정합 과정은,
상기 망 관리 센터로부터 전달받은 TMN 명령어를 상기 MMI 입력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부로 전달하는 단계와;

상기 전달받은 MMI 입력 패킷을 상기 어플리케이션 블록으로 전달하는 단계와;

상기 전달받은 MMI 입력 패킷에 포함되어 있는 TMN 명령어를 처리하고, 처리 결과를 상기 MMI 출력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부로 전달하는 단계와;

상기 전달받은 MMI 출력 패킷을 TMN 에이전트로 전달하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법.

【청구항 5】

제 1항에 있어서, 상기 교환기와 MMI 간의 정합 과정은,

상기 운용자로부터 입력받은 운용자 명령어를 상기 MMI 입력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부로 전달하는 단계와;

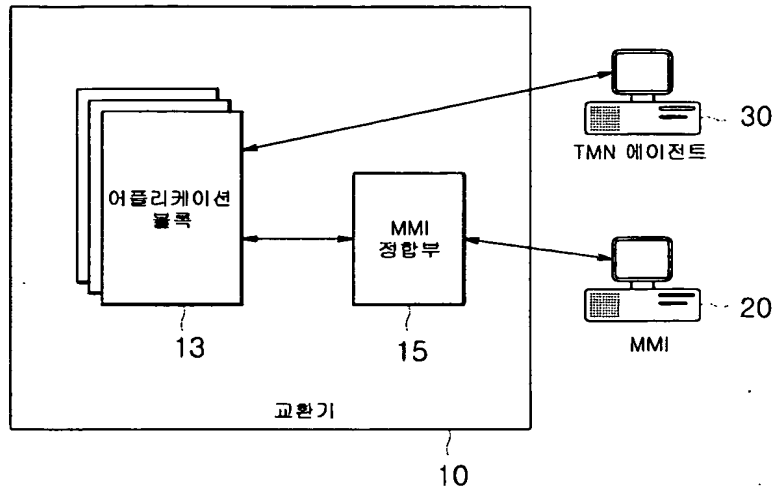
상기 전달받은 MMI 입력 패킷을 상기 어플리케이션 블록으로 전달하는 단계와;

상기 전달받은 MMI 입력 패킷에 포함되어 있는 운용자 명령어를 처리하고, 처리 결과를 상기 MMI 출력 패킷에 포함하여 상기 MMI 정합부로 전달하는 단계와;

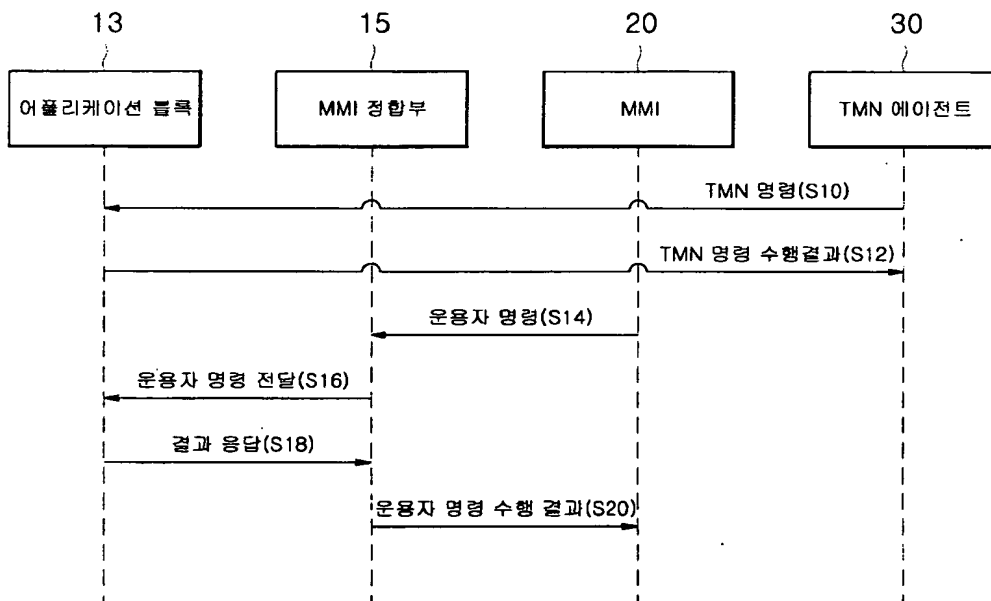
상기 전달받은 MMI 출력 패킷을 MMI로 전달하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 교환기와 MMI/TMN 에이전트 간의 정합 방법.

【도면】

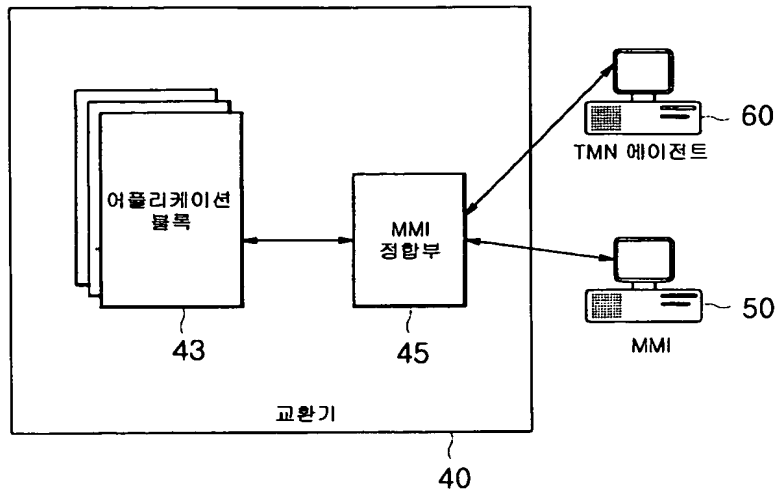
【도 1】



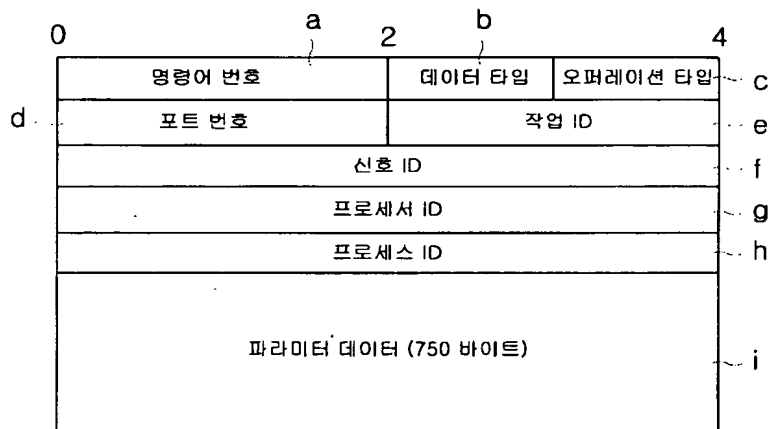
【도 2】



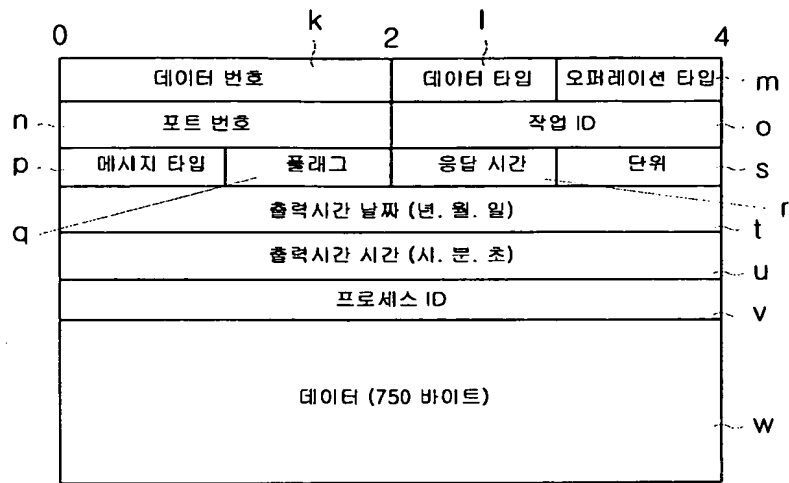
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

